Revue suisse Zool.	Tome 86	Fasc. 3	p. 641-651	Genève, septembre 1979

Wassermilben (Acari, Prostigmata, Hydrachnellae) aus dem Iran. 9. Mitteilung: *Trichothyas (Lundbladia) alborzensis* nov. spec.

von

Carl BADER und Hossein SEPASGOZARIAN [1]

Mit 2 Abbildungen

Abstract

Water Mites from Iran (Acari, Prostigmata, Hydrachnellae), 9th note: *Trichothyas* (*Lundbladia*) *alborzensis* **nov. spec.** — Diagnosis of a new water mite species, found in the Elburz-Mountains. Its morphology is in accordance with that of all Thyasidae, a primitive family of Hydrachnellae. Discussion of the members of the *Trichothyas*-group.

Die im iranischen Elburs-Gebirge gefundene neue Art gehört innerhalb der Thyasidae Thor, 1929 zu der sogenannten *Trichothyas*-Gruppe. Cook (1974) bezeichnete diese Hydracarinen als „*Trichothyas* — like mites“, er verwies auf den gemeinsamen Aufbau der Dorsalfläche, der für diese Gruppe so typisch ist. Lundblad (1927) erkannte als erster in seinem „Thyasiden-Schema“ das generelle dorsale Muster, das den Thyasiden zu eigen ist, doch machte er sich mit der Zuordnung seiner 5 Dorsocentralia und 7 Dorsoglandularia einige Schwierigkeiten. Cook übernahm leider diskussionslos das Lundblad'sche Schema, so dass sich in dem so gut fundierten Werk des Amerikaners immer wieder Interpretationsschwierigkeiten ergeben. Bader (1971) revidierte das obige Schema und erkannte als erster einen gesetzmässigen Aufbau aller Dorsalelemente. Dieser ist aus unserer Abb. 1 zu ersehen.

Im vorderen Körperabschnitt, dem Aspidosoma, finden sich die Elemente in zweifacher Auflage, im hinteren Abschnitt, dem Opisthosoma, in vierfacher Auflage. Die beiden Schemazeichnungen in Abb. 1 sind an sich identisch, in der Zuordnung ergeben sich jedoch Differenzen. Lundblad glaubte noch, jeweilen 5 Dorsocentralia nachweisen

[1] Mit finanzieller Unterstützung durch die Forschungskommission der Universität Teheran.

zu müssen, BADER (1975) konnte indessen beweisen, dass bei allen, mit Dorsocentralia ausgerüsteten Thyasidae nur 4 solcher Platten ausgebildet werden. LUNDBLADS 7 Dorsoglandularia sind anders zu deuten. Die vorderen zwei dieser Drüsen gehören zum Aspidosoma, es sind dies unsere Prae- resp. Post-Antenniformia (der Name Antenniformia stammt von LUNDBLAD). Von den restlichen 5 Dorsoglandularia ist die letzte Drüse als Element der Ventralfläche zu bewerten, es handelt sich dabei um das Ventroglandulare Nr. 4. Es verbleiben somit unsere 4 Dorsoglandularia. Die restlichen Elemente des vorderen und seitlichen Körperrandes sind indessen von LUNDBLAD richtig homologisiert worden.

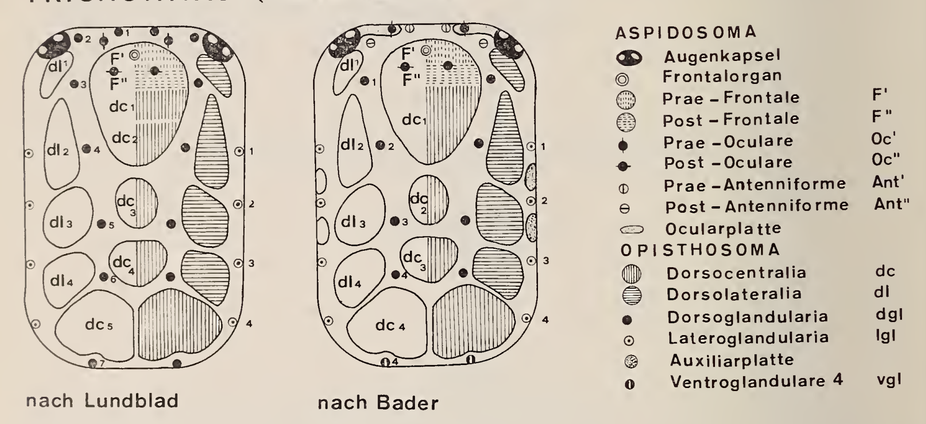


ABB. 1

Das Dorsalmuster von *Lundbladia*. Links Version LUNDBLAD (1933), rechts Version BADER. Siehe Text.

Mit Hilfe der Schemazeichnung können für unsere neue Art in Abb. 2 alle die verschiedenen Hautelemente erkannt werden. Eine Trennungslinie zwischen Aspidosoma und Opisthosoma gibt es nicht, sie müsste (theoretisch) quer durch das vordere unpaare Schild gezogen werden. In diesem Schild befindet sich ganz vorn das unpaare Frontalorgan (es sollte nicht mit den paarigen Frontalia-Platten verwechselt werden). Da es in diesem Organ bei einigen wenigen Thyasiden-Gattungen eine Anhäufung von schwarzen Pigmentkörnern gibt, ist es von COOK als „median eye" bezeichnet worden. Die beiden vorderen Drüsenpaare, die Antenniformia, liegen frei in der papillösen Haut. Das Haar vom Prae-Antenniforme ist gegenüber allen übrigen Drüsenhaaren modifiziert, es ist die „antenniforme Borste" der früheren Autoren. Die Ocularia bestehen aus einem kreisrunden Chitinplättchen, an dem ein feines Haar inseriert ist. Das Prae-Oculare ist wegen seiner frontalen Lage von den meisten Forschern übersehen worden. Es liegt bei fast allen Thyasiden isoliert in der Haut, bei unserer neuen Art befindet es sich ausnahmsweise auf einem schmalen chitinösen Band, das von den seitlichen Augenkapseln her gegen die Körpermitte zieht (Abb. 2 p). Wir benennen dieses Band „Ocularplatte" (eine Verwechslung mit unseren Ocularia sollte indessen vermieden werden). Diese Augenplatte fehlt bei den primitiven Thyasiden, sie muss als phylogenetischer Neuer-

werb bewertet werden, sie ist nur bei einigen wenigen evoluierten Formen nachgewiesen worden. Dabei sind Fälle beschrieben worden, bei denen dieses Ocularschild nur die Augenkapsel trägt. Bei unserer *Trichothyas* wird nun zusätzlich das Prae-Oculare aufgenommen. Es kann später gezeigt werden (BADER 1979), dass bei der den Thyasiden nahestehenden *Mamersa* auch noch das Prae-Antenniforme angegliedert wird.

Das Post-Oculare ist mit seinem feinen Haar vom grossen unpaaren anteromedianen Schild aufgenommen worden. Bei gewissen Thyasiden, es sind diejenigen, die mit zahlreichen isolierten Platten ausgerüstet sind, befindet sich das Post-Oculare immer zwischen Prae- und Post-Frontale. Diese Tatsache ist im Schema berücksichtigt worden, sie findet ihre reale Bestätigung in den beiden Dorsalansichten der Abb. 2. Im grossen anteromedianen Schild sind jederseits drei Chitinisationszentren zu beobachten, die vorderen zwei entsprechen dem Prae- und Post-Frontale, das hintere Zentrum deutet undiskutabel auf das Dorsocentrale Nr. 1. LUNDBLAD ist sicher im Unrecht, wenn er diesem anteromedianen Schild zwei Dorsocentralia (dc_1, dc_2) zuweist. Die beiden folgenden Dorsocentralia, also unsere Nr. 2 und Nr. 3, zeigen sich als rundliche, unpaare Platten, die durch Fusion der beiden jeweiligen Partner entstanden sind. Nr. 4 unterliegt keinem Verschmelzungsprozess.

Die lateralen Elemente sind von LUNDBLAD richtig homologisiert worden, es ist hier nur noch darauf hinzuweisen, dass das Dorsolaterale Nr. 1 sich bei allen *Trichothyas*-Formen als ein schmales Schild erweist, das sich an die Augenkapsel anschmiegt und bei gewissen photographischen Aufnahmen nur schwer zu erkennen ist. Das gleiche gilt auch für die zwei kleinen, im Seitenrand steckenden Platten vor und hinter dem Laterglandulare Nr. 1. Wir benennen sie „Auxiliarplatten", sie dürften allen Arten der *Trichothyas*-Gruppe zu eigen sein.

Wir verzichten hier auf die Wiedergabe eines Schemas für die Ventralseite. Dieses ist erstmals von BADER (1977) publiziert worden. Wir halten fest, dass den 4 Epimeren jeweilen 4 Epimeroglandularia (egl) zugewiesen werden müssen. Die 4 Ventroglandularia (vgl) sind bei *Trichothyas* ebenfalls vorhanden, hingegen lassen sich nur noch 2 Ventralia (v) verfolgen. Es kann später gezeigt werden, dass innerhalb der Thyasiden bei den evoluierten Formen die 4 Ventroglandularia auf deren 2 abgebaut werden, und dass die 4 Ventralia auf dem Wege von Zwischenformen sogar gänzlich verschwinden können.

Laut COOK (1974) gehören in die *Trichothyas*-Gruppe insgesamt 4 Gattungen, von denen innerhalb von *Trichothyas* 5 Untergattungen zu finden sind. Die Dorsalfläche aller Vertreter hält sich an unser Schema in Abb. 1, der Aufbau ihrer Ventralfläche ist dagegen nicht einheitlich. Da sind zunächst die Arten resp. Gattungen mit 3 Paaren Genitalpapillen (fälschlicherweise als „Genitalnäpfe" bezeichnet). Das ist der ursprüngliche Zustand, wie er sich auch bei gewissen Landmilben (Trombidien) zeigt. Im Laufe der phylogenetischen Entwicklung wird bei den Wassermilben die Zahl der Genitalpapillen erhöht, die vielnäpfigen Trichothyasiden sind darum als evoluiert einzustufen. Es ist nun ungeschickt, wenn COOK in seiner Gattung *Trichothyas* 3 Untergattungen mit je drei „acetabulae" und 2 Untergattungen mit vielen „Näpfen" aufnimmt. Eine Trennung drängt sich hier auf, indem die vielnäpfigen Formen in den Rang einer Gattung erhoben werden müssen. Und so schlagen wir vor, den Bestimmungsschlüssel von COOK (1974) wie folgt zu modifizieren:

1 3 Paare Genitalpapillen 2
— mehr als 3 Paare Genitalpapillen 5

2 ♂: Ep. III stossen median zusammen, Gen. Feld zweigeteilt. I-B-3 deutlich modifiziert, ♀: normal gebautes Gen. Feld . . . . Genus *Javathyas*

— ♂: Epimeren nähern sich nur, so dass das Gen. Feld nur eingeengt wird, I-B-3 normal gebaut, ♀: normal gebautes Gen. Feld . . Genus *Trichothyas* 3

3 ♂, ♀: Gen. Klappen beginnen erst beim 2. Papillus, sie verbreitern sich nach hinten . . . . Subgenus *Neothyas*

— ♂, ♀: Gen. Klappen beginnen beim 1. Papillus 4

4 ♂, ♀: Gen. Klappen erreichen den 3. Papillus nicht . . . . Subgenus *Trichothyas*

— ♂, ♀: Gen. Klappen erstrecken sich vom 1. bis 3. Papillus . . Subgenus *Lundbladia*

5 4 bis 5 Papillen 6

— ♂: zahlreiche (14) Gen. Papillen, Gen. Feld eingeengt, Klappen verkürzt. ♀: unbekannt . . . . Genus *Heterothyas*

6 ♂: Ep. III stossen median zusammen, Gen. Feld mit 4 Papillen, zweigeteilt, I-B-3 modifiziert, ♀: normal gebautes Gen. Feld . . . . Genus *Dacothyas*

— ♂: Ep. III nähern sich nur, so dass das Gen. Feld nur eingeengt wird, I.B.3 normal, ♀: normal gebautes Gen. Feld 7

7 ♂, ♀: hintere Gen. Papillen mit der Klappe verbunden . . . Genus *Kashmirothyas*

— ♀: hintere Gen. Papillen nicht mit der Klappe verbunden, ♂: unbekannt . . . . Genus *Plesiothyas*

Diese Bestimmungstabelle ist auf keinen Fall als endgültige Fassung zu betrachten. Bei zwei Gattungen ist zur Zeit nur das eine Geschlecht bekannt, und mit dem Hinweis „normal gebautes Genitalfeld" ist bei den Weibchen nicht viel anzufangen. Es müssen daher andere Merkmale gesucht werden. Der Palpenbau kann zwar gewisse Daten liefern. Wir haben indessen allen Grund anzunehmen, dass bei den Extremitäten typische Eigenschaften erkannt werden dürften. Schon LUNDBLAD (1933) äusserte sich dazu: „Die Beine erheischen unsere besondere Aufmerksamkeit." Wir fühlen uns daher verpflichtet in der folgenden Diagnose unserer neuen Art von allen vier Beinen Abbildungen und Massangaben zu geben.

Die Untergattung *Lundbladia* ist mit dem Subgenus-Typ *Trichothyas (Lundbladia) feuerborni* (Viets, 1929) eingeführt worden. Ein früher beschriebener Vertreter dieser Gruppe wurde seinerzeit als *Thyas petrophilus* Michael, 1895 bezeichnet. LUNDBLAD (1933) konnte auf Grund eines neuen, reichhaltigen Materials vom locus typicus diese Art auf das genaueste studieren. Er versuchte dabei, das dorsale Muster seines Thyasiden-Schemas aus dem Jahre 1927 aufzuspüren (wir haben darüber schon berichtet). Zur Zeit sind die folgenden Arten von *Trichothyas (Lundbladia)* bekannt:

compressa Viets, 1953	Zentral-Amerika: San Salvador
cunctans (Lundblad, 1951)	Afrika: Kenya
feuerborni (Viets, 1929)	Asien: Java
japonica (Uchida & Imamura, 1953)	Asien: Japan
muscicola (Mitchell, 1952)	Nordamerika: U.S.A.
petrophila (Michael, 1895)	Europa, Nordafrika: Algerien
duplicata (Viets, 1954)	Europa: Korsika
rutae (Lundbladia, 1941)	Afrika: Madeira
armata (Walter, 1935)	Afrika: Westafrika

Die Unterart *Tr. petrophila duplicata* muss als eigene Art bezeichnet werden. Nur schon die eng aneinander stossenden Dorsalschilder weichen vom *petrophila*-Bild ab, es könnte sich indessen beim von VIETS (1954) abgebildeten Männchen um ein junges Tier handeln. Die Ventralseite lässt hingegen eine entscheidende Differenz gegenüber den meisten *Lundbladia*-Arten erkennen: das Ventrale Nr. 1 tritt hier als ein besonderes, viereckiges Schild seitlich vom Exkretionsporus auf. Ferner ist das sechseckige Post-Genitale grösser als das Excretale (Abb. 2, B).

Viets (1956) betrachtet LUNDBLAD's *rutae* als Unterart von *petrophila*. Beim Männchen dieser Form ist das Ventrale Nr. 1 ebenfalls vorhanden. Das eine der beiden seitlichen Schilder verbindet sich sogar mit dem Excretale, was wohl als Abnormität zu betrachten ist. Das ovale Post-Genitale ist ungefähr gleich gross wie das Excretale.

Unklar bleibt die Situation mit *Lundbladia plumifera* Angelier, 1949. VIETS (1956) synomisiert diese Art mit *petrophila*. ANGELIER (1950) zeichnet mit seiner Fig. 2 die Ventralseite eines Männchens, dessen dritte Epimeren gleich wie beim Weibchen weit auseinander stehen. Sollte ANGELIER tatsächlich ein männliches Exemplar vorgelegen haben, dann müsste *plumifera* einer neu zu schaffenden Gattung zugewiesen werden.

VIETS (1956) betrachtet *Tr. elgonensis* Walter & Bader, 1952 als Synonym der am Kilimandjaro gefundenen *Tr. (Lundbladia) cunctans* (Lundblad, 1951). Die beiden relativ nahe gelegenen Fundorte haben VIETS wohl zu diesem Vorgehen veranlasst. Leider verzichtet LUNDBLAD bei seiner *cunctans* auf die Darstellung der hinteren Ventralfläche, die Anzahl und Stellung der Ventralia (2 oder 3?) ist unbekannt.

Unklar bleibt zur Zeit WALTER's *armata*. VIETS (1956) betrachtet sie als *petrophila*. LUNDBLAD (1952) bezeichnet die *armata*-Palpe als „klobig", diejenige von *petrophila* als „schlank". Mit dieser nur schwach ausgeprägten Differenz ist nicht viel anzufangen. Die Ventralseite liefert dagegen ein besseres Merkmal, ist doch bei *armata* das Ventrale Nr. 2 ein äusserst schmales Band, was im Gegensatz steht zum ovalen Schild von *petrophila*.

Unsere neue Art kann nicht mit einer der bestehenden *Lundbladia*-Spezies identifiziert werden. Die vorderen Genitalpapillen sind bei ihr klein und kugelig. Nur noch *muscicola* besitzt solche kugeligen Papillen. Bei dieser amerikanischen Art tritt jedoch das Ventrale Nr. 4 als medianes Schild am Körperhinterrand in Erscheinung. Unser Material besteht aus je einem Weibchen und Männchen. In der Literatur wird immer wieder auf eine gewisse Variabilität der Thyasiden aufmerksam gemacht. Diese kann hier nicht abgeklärt werden.

TRICHOTHYAS (LUNDBLADIA) ALBORZENSIS nov. spec.

Weibchen:

Dorsalseite: Körpergrösse dorsal gemessen 895/635 µ, die Epimeren ragen ca. 100 µ über den Stirnrand hinaus. Der Umriss ist typisch für *Trichothyas*, ganz vorn seitlich ragen die ovalen Augenkapseln, 60/30 µ messend, aus der Umrisslinie heraus. Zum besseren Erkennen des Dorsalmusters haben wir die verschiedenen Hautelemente mit den in Abb. 1 eingeführten Abkürzungen bezeichnet. Auf eine Besprechung des schon beschriebenen Bauplans kann verzichtet werden, wir beschränken uns auf ergänzende Einzelheiten.

Die Haut ist locker papillös, die 4—6 µ grossen Papillen sind kegelstumpfförmig. Die Hautdrüsen heben sich nur schwach von der Oberfläche ab, ihre Grösse ist mit 30—45 µ variabel. Neben dem Drüsenporus steht immer ein ca. 30 µ langes Haar. Ob dieses

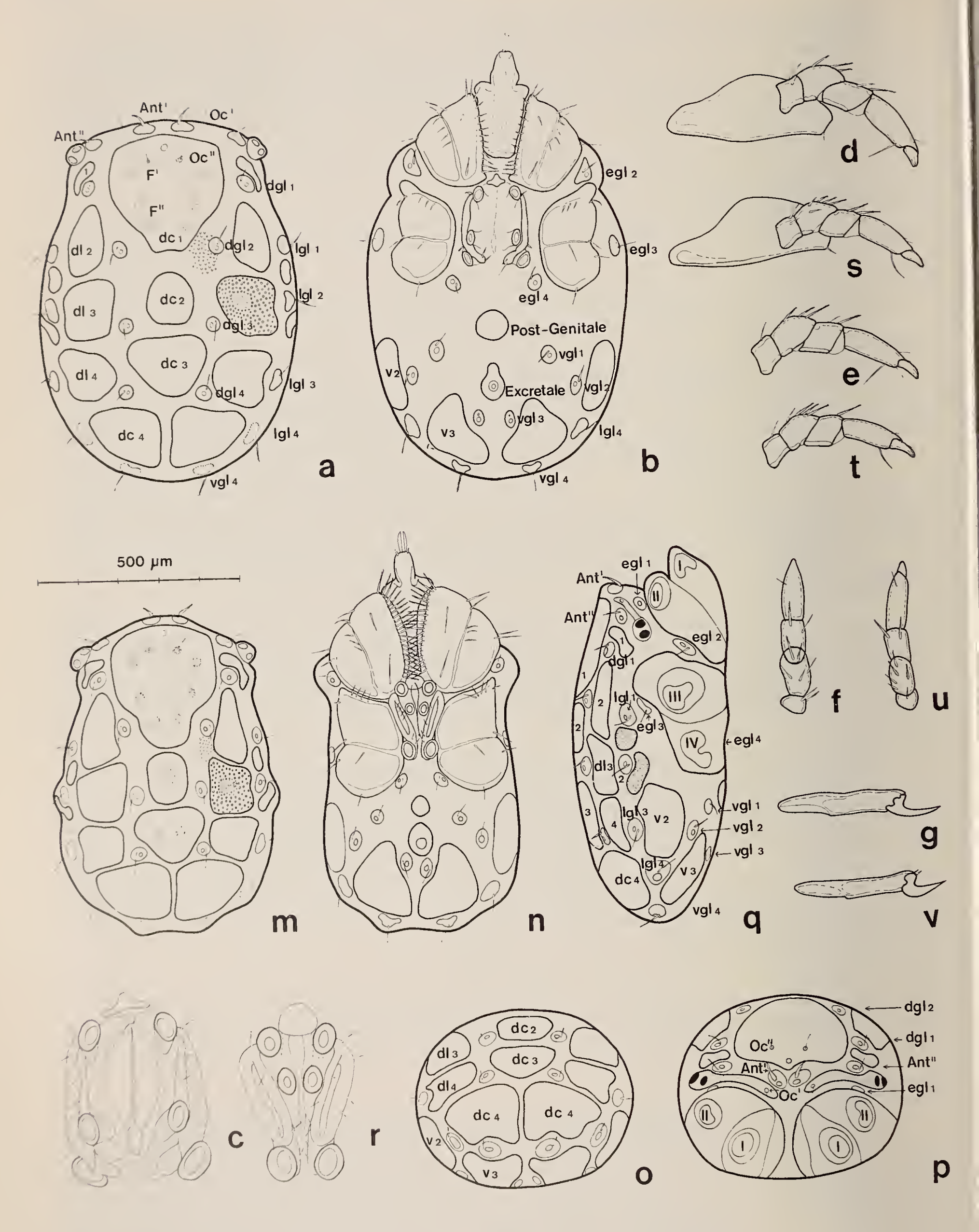
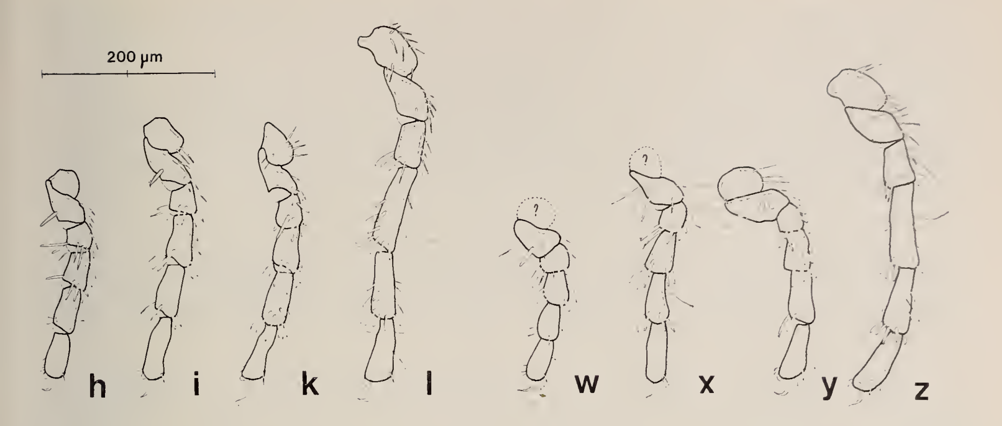


Abb. 2

Trichothyas (Lundbladia) alborzensis nov. spec. a—l Weibchen, m—z Männchen. Dorsalansicht: a, m; Ventralansicht: b, n; Terminalansicht: o; Frontalansicht: p; Lateralansicht: q; Genitalfeld: c, r; Gnathosoma seitlich: d, s; Palpe Innenansicht: e, t; Palpe rechts, von oben: f, u; Chelizere: g, v; Trichothyas (Lundbladia) alborzensis nov. spec., h-I Weibchen, w-z Männchen. Bein I: h, w, Bein II: i, x, Bein III: k, y, Bein IV: l, z.



bei allen Drüsen fein gefiedert ist, entzieht sich unserer Kenntnis. Erst ein eingehendes Studium mit dem Raster-Elektronen-Mikroskop (REM) könnte diese Frage entscheiden. Auf jeden Fall ist das dicke, deutlich gekrümmte Haar vom Prae-Antenniforme stark gefiedert. Diese beiden Drüsen nähern sich am Stirnrand bis zu einem Abstand von 35 µ. Die Feinstruktur der Dorsalplatten ist im rechten dl_3 angedeutet worden. Im Zentrum der Platten befindet sich eine feinporige Zone, die gegen aussen durch grobporiges Chitin abgelöst wird. VIETS (1929) erwähnt bei *feuerborni* einen abschliessenden feinporigen Ring, dieser lässt sich bei unserem Tier nicht nachweisen. Im 290/300 µ grossen anteromedianen Schild sind je drei feinporige Zentren zu beobachten, die auf die Verschmelzung des Prae- und Post-Frontale mit dem Dorsocentrale Nr. 1 hinweisen. Das Post-Oculare dokumentiert sich ebenfalls als minimale, feinporige Zone, sein Haar ist ca. 70 µ lang. Das Frontalorgan mit 20 µ im Durchmesser wird von LUNDBLAD als „Loch" bezeichnet, Pigmentkörper fehlen hier. Das Chitin der Schilder wird als porös bezeichnet, wenigstens liefert das Lichtmikroskop diese Aussage. Das REM lässt keine offenen Poren erkennen (von uns festgestellt bei *Panisus michaeli)*, und so darf der Ausdruck fein- oder grobporig weiterhin nur mit Vorbehalt verwendet werden. LUNDBLAD (1933) verweist auf seine „akzessorischen Platten" im seitlichen Randgebiet. Diese dürften allen Trichothyasiden zu eigen sein. Wegen ihrer seitlichen Lage und geringen Grösse entgehen sie leicht der Beobachtung. Wir haben sie als „Auxiliarplatten" eingeführt, es sind deren zwei. Die erste liegt hinter dem Lateroglandulare Nr. 1, die zweite hinter $1gl_2$. Unsere „Ocularplatte" kann bei Dorsalansicht nicht erkannt werden. Das Lateroglandulare Nr. 4 ist beim vorliegenden Tier auf die Ventralfläche verschoben, möglicherweise dürfte diese Verlagerung typisch für *Lundbladia* sein.

Ventralseite: Körpergrösse ventral gemessen 970/635 µ. Die Epimeren nehmen etwas weniger als die Hälfte der Ventralfläche ein, ihre Anordnung entspricht dem bei den Thyasiden vorherrschenden Bild. Im weiten Feld zwischen den hinteren Epimerengruppen kann sich das Genitalfeld im „normalen" Aufbau ausdehnen. Die Innenränder der 1. Epimeren stehen weit auseinander, sie sind mit gefiederten Haaren besetzt. In ihrer Zahl und Grösse unterscheiden sich diese von denen des Männchens. Weitere, zum Teil gefiederte Haare zeigen sich auf den Epimeren, wir verweisen auf Abb. 2 b. Das kreisrunde Post-Genitale befindet sich in mittlerer Lage zwischen Genitalfeld und Excretale. Von den 4 Epimeroglandularia sind in ventraler Sicht nur Nr. 2—4 auszumachen. Die 4 Ventroglandularia sind, in Anlehnung unseres Ventralschemas (BADER

1977) nummeriert, als zusätzliche 5. Drüse erscheint das Lateroglandulare Nr. 4. Von den ursprünglichen 4 Ventralia sind hier nur noch zwei vorhanden. (v_2, v_3). Es ist schon darauf hingewiesen worden, dass bei *duplicata* zusätzlich v_1, bei *muscicola* v_4 auftritt.

LUNDBLAD (1933) äussert sich ausführlich über den Aufbau des Genitalfeldes, doch bleibt auch bei ihm noch einiges unklar, erst eine REM-Untersuchung dürfte eine endgültige Abklärung bringen. Das weibliche Genitalfeld ist 230/170 μ gross. Die Klappen sind nur schwach behaart. Als typisches Erkennungsmerkmal dieser neuen Art haben die kugeligen vorderen Genitalpapillen zu gelten. Die 1. Papille misst bloss 34 μ, die 2. ist mit 37 μ etwas grösser. Der gegenseitige Abstand ist sehr weit, dh. 74 μ. Diese beiden Papillen stehen auf einem basalen Sockel, sie sind kurzgestielt. Die 3. Papille ist mit 46 μ am grössten, ihr Abstand zur davorliegenden 2. Papille beträgt 56 μ. Das Prae-Genitale ist nur schwach erkennbar.

Gnathosoma: Das Capitulum ist 260 μ lang (Rostrum 75 μ), 135 μ breit und 110 μ hoch. Die Palpenmasse lauten: 37 80 46 111 40. Die Chelizeren messen 260 μ, ihre Klaue 75 μ. Der Palpus ist „Thyasiden-typisch", dh. wegen der distalen Verlängerung des 4. Gliedes ist ein scherenförmiges („chelate") Gebilde entstanden. Ueber die Stellung der einzelnen Haare geben unsere 3 Zeichnungen (Abb. 2 d—f) erschöpfend Auskunft. Die älteren Autoren konnten sich noch ereifern über anscheinend fehlende Haare. Sie beachteten nicht, dass die Behaarung der Innenfläche von derjenigen der Aussenfläche verschieden sein kann. So stehen hier am P_1 zwei Haare, das eine median, das andere aussenseits. Das letztere kann bei der Ansicht von innen nicht erkannt werden. Einige, vielleicht alle, der grossen Haare sind gefiedert. Ob sie tatsächlich alle gefiedert sind, könnte nur mit einer REM-Untersuchung entschieden werden. Auf Grund unserer diesbezüglichen Erfahrungen wissen wir, dass die feinen Fiedern sich so an den Hauptast des Haares anschmiegen können, dass die Fiederung im Lichtmikroskop nicht erkannt werden kann. Die Streitfrage der älteren Autoren konnte daher früher zu keinem Ergebnis führen.

Extremitäten: Im Hinblick auf weitere Abklärungen innerhalb der sich so nahestehenden *Lundbladia*-Arten werden hier erstmals die Detailmasse gegeben:

Bein I	50	75	69	94	94	106	=	488 μ
Bein II	62	81	75	119	119	144	=	600 μ
Bein III	75	69	69	106	125	144	=	588 μ
Bein IV	137	112	106	200	150	156	=	861 μ

Bei den Gesamtlängen fällt auf, dass das 2. und 3. Bein gleich lang sind, das 1. Bein ist am kürzesten, das Hinterbein am längsten. Diese Anordnung dürfte wahrscheinlich allen Trichothyasiden gemeinsam sein, WALTER (1935) meldet z. B. für seine *Tr. armata* folgende Werte: 460, 650, 650, 1040 μ. Nach Abklärung über die Variabilität könnten eventuell schon die absoluten Werte weiter helfen, vielleicht aber auch die Relationen vom 1. zum 4. Bein. Es ist ferner nicht ausgeschlossen, dass das gegenseitige Verhalten der Einzelglieder des Hinterbeins entscheidende Aufschlüsse liefern könnte. Auf jeden Fall sollten von nun an die Beinmasse ermittelt werden.

Die Einzelheiten über die Behaarung können aus den Abb. 2 h—l ersehen werden. Das Problem der gefiederten Haare ist schon beim Palpenbau gestreift worden, es lässt sich hier nur feststellen, dass eine grössere Zahl von Fiederhaaren vorhanden ist. Welche Haare tatsächlich ohne Fiedern ausgerüstet sind, darüber wird erst eine REM-Untersuchung berichten können.

Männchen:

Bei der Besprechung des Weibchens fehlen die Angaben über die Ocularplatte und das Epimeroglandulare Nr. 1. Diese beiden Organe lassen sich nicht durch die üblichen Dorsaal- und Ventralansichten ermitteln. Schon LUNDBLAD (1933) hatte diesen Mangel erkannt und vervollständigte seine Diagnose mit einer Frontal- und Lateralansicht. Wir übernehmen sein Verfahren und geben hier zur Ergänzung auch eine Terminalansicht.

Dorsalseite: Körpergrösse dorsal gemessen 770/540 μ, die Epimeren ragen ca. 70 μ über den Stirnrand hinaus. Die beim Weibchen eingetragenen Abkürzungen (Abb. 2a) gelten auch für das Männchen. Die nicht wesentlich verschiedenen Schilder stehen beim Männchen (Jungtier?) enger zueinander, die papillöse Hautstruktur ist dichter.

Ventralseite: Körpergrösse ventral gemessen 845/540 μ. An zwei vom Weibchen abweichenden Merkmalen lässt sich das männliche Geschlecht bestimmen: 1. Die Innenränder der ersten Epimeren nähern sich so, dass sie sich beinahe berühren, Zahl und Länge der gefiederten Haare sind grösser. 2. Die dritten Epimeren stossen gegen die Mitte vor und engen das Genitalfeld so ein, dass es gegenüber demjenigen des Weibchens deutlich verschieden erscheint. Alle übrigen Hautelemente sind sonst gleich angeordnet wie beim Weibchen. Das männliche Genitalfeld ist 220/135 μ gross. Die schwach behaarten Klappen sind kürzer. Die vorderen zwei Genitalpapillen sind kugelig, die erste misst 37 μ, die zweite 31 μ, ihr gegenseitiger Abstand ist geringer als beim Weibchen. Die 3. Papille ist mit 46 μ am grössten. Wir verweisen nochmals auf LUNDBLAD's (1933) Angaben über den Bau des Genitalfeldes.

Terminalansicht: Mit der Abb. 2 o wollen wir beweisen, dass, im Gegensatz zu *muscicola*, das unpaare v_4 nicht ausgebildet wird. Die in dieser Zeichnung festgehaltenen Drüsen können im Vergleich der Dorsal- und Ventralseite leicht identifiziert werden.

Frontalansicht: Die an der Stirnfront stehenden Organe sind bei Dorsalansicht meistens nicht klar auszumachen. Vor allem das Prae-Oculare mit seinem äusserst feinen Haar ist bei anderen Thyasiden von vielen Forschern übersehen worden. Nur die Frontalansicht liefert einwandfreie Auskünfte. In unserer Abb. 2 p sind die Beinlöcher der ersten zwei Epimeren besonders hervorgehoben (I, II). Dorsal kommt uns das anteromediane Schild entgegen mit Frontalorgan und Post-Oculare. Davor sind die beiden Prae-Antenniformia mit gefiedertem Haar, sie nähern sich gegenseitig stärker als beim Weibchen. Unsere „Ocularplatte" ist punktiert besonders hervorgehoben worden. Auf ihr liegt aussen die Augenkapsel mit den beiden Linsen, innen ist das feine Haar vom Prae-Oculare zu entdecken. Bei *feuerborni*, *petrophila* und *plumifera* ist dieses Haar gegabelt, diese Eigenschaft scheint *alborzensis* zu fehlen. Die Ocularplatte mit dem aufgenommenen Prae-Oculare dürfte allen Trichothyasiden zu eigen sein, sie scheint eine Eigenschaft der evoluierten Formen zu sein. Bei *Paniselllus* z. B. trägt sie, als gut erkennbares Schild, nur die beiden isolierten Augenkapseln, Prae-Antenniforme und Prae-Oculare sind getrennt vereinigt. Der hier angedeutete Verschmelzungsvorgang findet seinen Abschluss bei den Mamersiden, wo dann in der Ocularplatte Augenkapsel, Prae-Antenniforme und Prae-Oculare vereinigt sind (BADER 1979). Das Post-Antenniforme dürfte bei allen Thyasiden frei bleiben, es liegt jeweilen in der Nähe der Augenkapsel.

In unserem Ventralmuster (BADER 1977) ist jeder Epimere eine Drüse zugeordnet worden, von denen die drei letzten schon in der Ventralansicht erkannt worden sind (egl_2—egl_4). Die Nr. 1 ist nur mit Schwierigkeiten nachzuweisen, es empfiehlt sich das

Entfernen der Beine. Erst dann kann die Drüse in der Nähe vom Beinloch II entdeckt werden. Da sie in einer Mulde hinter dem Epimerenrand liegt, kann sie leicht übersehen werden.

Lateralansicht: Diese bestätigt in Abb. 2 q die bisherigen Ausführungen. Wenn auch aus Gründen der Uebersichtlichkeit nicht alle Elemente mit Abkürzungen versehen worden sind, so vermag man sich leicht in die Organisation des Seitenrandes einzuarbeiten. Eine ausführliche Besprechung erübrigt sich, wir beschränken uns auf die als Neuerwerb zu bezeichnenden Platten. Die (leicht punktierte) Ocularplatte schiebt sich zwischen den Epimeren und dem anteromedianen Schild nach vorn. Das Epimeroglandulare Nr. 1 lässt sich in dieser Lage nicht mehr übersehen. Die (stark punktierten) Auxiliarplatten, im Gebiete der beiden ersten Lateroglandularia ($1gl_1$ und $1gl_2$), sollten von nun an bei den Trichothyasiden beachtet werden.

Gnathosoma: Das Capitulum ist 250 µ lang (Rostrum 70 µ), 120 µ breit und 110 µ hoch. Die Palpenmasse lauten: 34 71 37 102 40. Die Chelizeren messen 245 µ, ihre Klaue 65 µ. Die Masse sind erwartungsgemäss etwas kleiner als diejenigen des Weibchens. Wir verweisen auf Abb. 2 s—v.

Extremitäten: Die Detail- resp. Gesamtmasse bestätigen die beim Weibchen gemachten Feststellungen:

Bein I	40?	50	62	81	87	100	=	420 µ
Bein II	50?	62	62	94	119	137	=	524 µ
Bein III	81	87	62	100	125	137	=	592 µ
Bein IV	125	106	106	200	156	156	=	749 µ

LUNDBLAD (1933) hat am Vorderbein von *petrophila* „interessante und weitgehende Unterschiede“ bei den beiden Geschlechtern festgestellt. So ist. z. B. beim Männchen das 3. Beinglied verkürzt, die Kranzdornen am 3. und 4. Glied sind viel kürzer und kräftiger. Aus unserer obigen Tabelle geht hervor, dass bei *alborzensis* eine Verkürzung des 3. Gliedes nicht vorkommt. Wie wir schon erwähnt haben, sollten die Masse der Einzelglieder stärker beachtet werden. Doch auch die Behaarung, sie ist aus den Abb. 2 w—z zu ersehen, dürfte wertvolle Aufschlüsse liefern. Die Beobachtung LUNDBLAD's über die kräftigeren Kranzdornen am 3. und 4. Glied lässt sich auch für *alborzensis* bestätigen. Eine weitere Diskussion erübrigt sich, da für Vergleiche mit anderen Arten keine Angaben erhältlich sind.

Derivatio Nominis: Wir widmen diese Art Herrn Hossein-Ali Alborz, der mit seiner Stiftung die wissenschaftliche Forschung im Iran entscheidend gefördert hat.

Fundort:

Elburs-Gebirge (Iran). Strasse Karadj-Chaluus, ca. 12 km nördlich von Karadj, ca. 1600 m. Ausgedehnter Quellhorizont mit 7 Quellen: Haft — Tscheschmeh, Aderan. 16. Juli 1977, leg. H. Sepasgozarian, Probe Sepas 77/5.

LITERATUR

ANGELIER, C. 1950. Hydracariens nouveaux des Pyrénées (5e note). *Bull. Mus. natn. hist. nat. Paris*, 22: 232-237.

BADER, C. 1971. The Dorsal Shields of the Thyasidae. *Proc. 3rd. Intern. Congr. Acarology, Prag 1971*, 141-145.

— 1975. Die Wassermilben des Schweizerischen Nationalparks, I. Teil, Systematik und Faunistik. Ergebn. wiss. Unters. Schweiz. Nat. Park, 14: 1-270.

— 1977. Problèmes phylogénétiques chez les hydracariens. *Acarologia*, 19: 89-96.

— 1978. Wassermilben (Acari, Prostigmata, Hydrachnellae) aus dem Iran. 3. Mitteilung: *Sperchon* (s. str.) *afzalipuri* nov. spec. Im Druck.

— 1979. Die Mamersidae nov. fam. Ein weiterer Beitrag zum neuen Thyasiden-Schema. Im Druck.

COOK, D. R. 1974. Water Mite Genera and Subgenera. *Mem. Americ. Entomol. Inst.*, 21, 1-860.

LUNDBLAD, O. 1927. Die Hydracarinen Schwedens. I. Beitrag zur Systematik, Embryologie, Ökologie und Verbreitungsgeschichte der schwedischen Arten. *Zool. Bidrag, Uppsala*, 11: 181-540.

— 1933. Zur Kenntnis von Lunbladia petrophila (MICHAEL) und der verschiedenen Entwicklungsrichtungen bei Thyasinen. *Zool. Bidrag, Uppsala*, 14: 219-252.

— 1951. Vorläufige Beschreibung einiger ostafrikanischer Hydracarinen. *Ent. Tidskr.*, 72: 157-161.

— 1952. Hydracarinen von den ostafrikanischen Gebirgen. *Ark. Zool.*, 3: 391-525.

VIETS, K. 1929. Fünfte Mitteilung über Hydracarinen von den Sunda-Inseln. *Zool. Anz.*, 86: 49-56.

— 1954. Neue Wassermilben (Hydrachnellae, Acari) von Corsica. *Zool. Anz.*, 152: 305-308.

— 1954. Die Milben des Süsswassers und des Meeres. Hydrachnellae et Halacaridae (Acari), Katalog und Nomenklatur. *VEB Gustav Fischer Verlag, Jena*, 1-870.

WALTER, C. 1935. Hydracarina. Voyage de Ch. Alluaud et P. A. Chappuis en Afrique occidentale française. *Arch. Hydrobiol.*, 28: 69-136.

WALTER, C. et C. BADER. 1952. Hydracarina. Mission scientifique de l'Omo. *Mém. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, 4: 87-236.

Anschrift der Verfasser :

Dr. Carl Bader
Naturhistorisches Museum
Augustinergasse 2
4051 Basel, Schweiz

Prof. Dr. Hossein Sepasgozarian
Teheran University
Teheran, Iran